

Caracterização e propostas de uso do efluente gerado no pré-tratamento de biomassas utilizadas em processos de biossorção

Luisa Alban¹, Prof. Dr. Marçal José Rodrigues Pires² (orientador)

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, ¹Faculdade de Engenharia,

²Faculdade de Química, Av. Ipiranga 6681, Partenon, Porto Alegre/RS

CEP: 90619-900

Resumo

O crescimento industrial não traz apenas benefícios, mas também problemas sócio-ambientais graves, como a contaminação de águas através de efluentes industriais, que podem conter concentrações de metais tóxicos, ocasionando danos à saúde dos seres vivos. Uma alternativa sustentável para a remoção desses metais é a sorção por biossorventes, ou seja, a utilização de produtos naturais que retêm materiais em sua superfície. Estes produtos, porém, necessitam de lavagens como forma de pré-tratamento. As lavagens geram um extrato que se utilizado, garante o ciclo sustentável de todo o processo de biossorção. Neste contexto, o principal objetivo deste trabalho é encontrar uma utilização para o extrato gerado na lavagem dos biossorventes oriundos de resíduos florestais que serão utilizados no processo de biossorção de metais tóxicos.

Este processo tem início com a preparação dos resíduos florestais de araucária, pinus e eucalipto para serem utilizados como materiais biossorventes. A preparação é feita com ciclos de lavagens em diferentes meios obtendo-se o extrato, que é caracterizado e testado. A caracterização físico-química dos extratos é feita através dos parâmetros pH, condutividade, absorção na faixa UV à 254 nm e DQO. É medida a concentração de polifenóis totais pelo método de Folin- Ciocalteu. Os extratos também são testados como redutores de Cr (VI).

A caracterização físico-química, mostra que o pH tem comportamento diferente nos meios neutro e ácido. A condutividade nos dois meios diminui conforme os ciclos de lavagem, o que também se observa para o UV_{254nm}. O extrato do eucalipto do 1º ciclo de lavagem em meio neutro é o que apresenta o maior UV_{254nm} e maior teor de polifenóis seguido da araucária e do pinus.

A redução de Cr (VI) pelos extratos se mostra eficiente, principalmente pelo extrato do primeiro ciclo de lavagem de eucalipto em pH 2, que praticamente zera a concentração de Cr(VI) após 24 horas de contato com as soluções.

Assim, as lavagens são favoráveis no sentido de adequar os biossorventes, pois diminuem a emissão de carga orgânica ao efluente tratado e a utilização dos extratos oriundos do preparo de biossorventes apresenta-se como uma alternativa viável na redução de Cr (VI).

Palavras-chave

Biossorção; Resíduos florestais; Extratos